

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-008633
 (43)Date of publication of application : 10.01.2003

(51)Int.Cl.

H04L 12/56
H04M 11/00

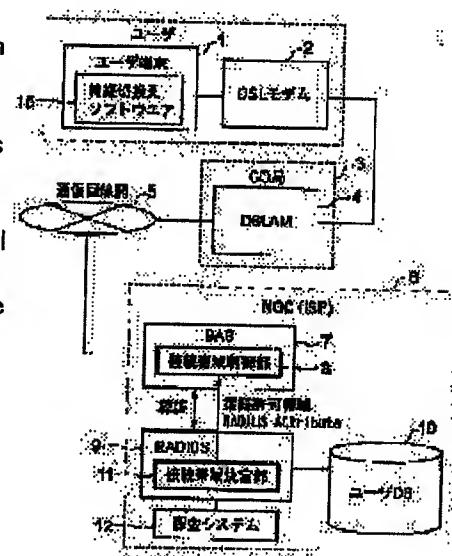
(21)Application number : 2001-187265 (71)Applicant : FREEBIT.COM CO LTD
 (22)Date of filing : 20.06.2001 (72)Inventor : KUSANO TAKASHI

(54) SYSTEM FOR PROVIDING NETWORK CONNECTION SERVICE AND SOFTWARE PROGRAM INSTALLED IN USER TERMINAL USING THE SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To dynamically control a DSL connection bandwidth for every connection session of each user.

SOLUTION: A system for providing an Internet connection service is provided with a Broadband Access Server(BAS) 7 which receives a user's request for an xDSL network connection and establish a user connection to the Internet, a Remote Authentication Dial In User Service server(RADIUS server) 9 which is connected to the BAS 7 for receiving a request from the BAS 7 as to the user's authentication and sending the result to the BAS 7. The BAS 7 comprises a communication bandwidth control unit 8 which keeps the user's connection within a specified bandwidth in accordance with the connection bandwidth control instruction from the RADIUS server 9 and the RADIUS server 9 comprises a communication bandwidth determination unit 11 which, if the authentication is positive, determines an appropriate communication bandwidth for the connection session based on the authentication information and gives the control instruction to the BAS 7.



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-8633

(P2003-8633A)

(43)公開日 平成15年1月10日(2003.1.10)

(51)Int.Cl.

H 04 L 12/56
H 04 M 11/00

識別記号

2 0 0
3 0 2

F 1

H 04 L 12/56
H 04 M 11/00

テーマドット(参考)

2 0 0 A 5 K 0 3 0
3 0 2 5 K 1 0 1

審査請求 未請求 請求項の数9 OL (全8頁)

(21)出願番号 特願2001-187265(P2001-187265)

(22)出願日 平成13年6月20日(2001.6.20)

(71)出願人 500260296

株式会社フリーピット・ドットコム
東京都渋谷区神泉町10番10号 神泉ビル

(72)発明者 草野 隆史

東京都渋谷区神泉町10番10号 株式会社フ
リーピット・ドットコム内

(74)代理人 100104215

弁理士 大森 純一 (外1名)

Fターム(参考) 5K030 GA08 GA20 HA08 HB08 HC01

JL08 LC05

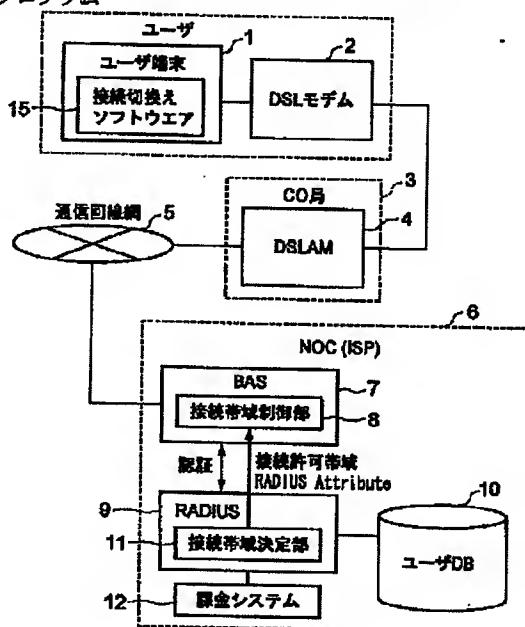
5K101 LL00 MM05 MM07 PP04

(54)【発明の名称】 ネットワーク接続サービス提供システム及びこのシステムを利用するするためにユーザ端末にインストールされるコンピュータソフトウェアプログラム

(57)【要約】

【課題】 各ユーザの接続セッション毎にDSL接続帯域を動的に制御する。

【解決手段】 ユーザからのxDSLネットワーク接続要求を受け付け、当該ユーザをネットワークに接続するBAS7と、このBAS7に接続され、このBAS7から前記ユーザに関する認証リクエストを受け取り、その認証結果をBAS7に返すRADlUSサーバ9とをするインターネット接続サービス提供システムであつて、前記BAS7は、前記RADlUSサーバ9から受け取った接続帯域制御指令に基づいて当該ユーザの当該接続を所定の通信帯域に保つ通信帯域制御部8を有し、前記RADlUSサーバ9は、前記ユーザに対する認証結果が肯定的な場合に、その認証情報に基づいて当該接続セッションに対する通信帯域を決定しその制御指令を前記ターミナルサーバーに与える通信帯域決定部11を有する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ユーザからの x D S L ネットワーク接続要求を受け付け、当該ユーザをネットワークに接続するターミナルサーバーと、前記ターミナルサーバーに接続され、このターミナルサーバーから前記ユーザに関する認証リクエストを受け取り、前記ユーザの認証を行いその結果を前記ターミナルサーバーに返す認証サーバとを有するインターネット接続サービス提供システムであつて、

前記ターミナルサーバーは、前記認証サーバから受け取った接続帯域制御指令に基づいて当該ユーザの当該接続を所定の通信帯域に保つ通信帯域制御手段を有し、前記認証サーバは、前記ユーザに対する認証結果が肯定的な場合に、その認証情報に基づいて当該接続セッションに対する通信帯域を決定しその制御指令を前記ターミナルサーバーに与える通信帯域決定手段を有するものであることを特徴とするネットワーク接続サービス提供システム。

【請求項 2】 請求項 1 記載のネットワーク接続サービス提供システムにおいて、

前記認証リクエストには、前記ユーザの I D が含まれ、前記認証サーバは、前記 I D の種別に基づいて通信帯域を決定するものであることを特徴とするネットワーク接続サービス提供システム。

【請求項 3】 請求項 1 記載のネットワーク接続サービス提供システムにおいて、

前記認証リクエストには、前記ユーザの I D が含まれ、前記認証サーバは、前記 I D に関連付けられた前記ユーザの契約情報に基づいて通信帯域を決定するものであることを特徴とするネットワーク接続サービス提供システム。

【請求項 4】 請求項 1 記載のネットワーク接続サービス提供システムにおいて、

前記認証サーバには、課金システムが設けられており、この課金システムは、前記ユーザに課金するネットワーク接続料金を、通信帯域に応じて前記ターミナルサーバーで設定した通信帯域に応じて算出するものであることを特徴とするネットワーク接続サービス提供システム。

【請求項 5】 請求項 1 記載のネットワーク接続サービス提供システムに接続するためにユーザの端末にインストールされる接続用コンピュータソフトウェアプログラムであつて、

接続帯域選択手段と、

接続帯域に応じた接続 I D を格納する接続 I D 格納手段と、

前記接続 I D 格納手段から、接続帯域選択手段によって選択された接続帯域に応じた接続 I D を取り出し、この接続 I D を用いて前記ターミナルサーバーに接続要求を行うための接続要求手段とを有する接続用コンピュータソフトウェアプログラム。

【請求項 6】 (a) ユーザからの x D S L ネットワーク接続要求を受け付ける工程と、(b) 前記接続要求に基づいて前記ユーザに関する認証リクエストを生成し、前記ユーザの認証を行う工程と、(c) 当該ユーザに対する認証結果が肯定的な場合に、その認証情報に基づいて当該接続セッションに対する通信帯域を決定しその制御指令を生成する工程と、(d) (c) 工程で生成された接続帯域制御指令に基づいて当該ユーザの当該接続を所定の通信帯域に保つ工程とを有することを特徴とするネットワーク接続サービス提供方法。

【請求項 7】 請求項 6 記載のネットワーク接続サービス提供方法において、

前記認証リクエストには、前記ユーザの I D が含まれ、この方法は、前記 I D の種別に基づいて通信帯域を決定するものであることを特徴とするネットワーク接続サービス提供方法。

【請求項 8】 請求項 6 記載のネットワーク接続サービス提供方法において、

前記認証リクエストには、前記ユーザの I D が含まれ、この方法は、前記 I D に関連付けられた前記ユーザの契約情報に基づいて通信帯域を決定するものであることを特徴とするネットワーク接続サービス提供方法。

【請求項 9】 請求項 6 記載のネットワーク接続サービス提供方法において、

(e) 前記ユーザに課金するネットワーク接続料金を、前記で設定した通信帯域に応じて算出するものであることを特徴とするネットワーク接続サービス提供方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、x D S L サービスを提供できるネットワーク接続サービス提供システム及びこのシステムを利用するためのユーザ端末にインストールされるコンピュータソフトウェアプログラムに関する。 .

【0002】

【従来の技術】 通常のアナログ電話回線を利用したデータ通信の場合、一対のメタル回線上に 4 k H z 以下の周波数帯域の信号を流すことにより通信を行うようになっている。その通信速度としては、モデム技術の進歩により以前より高速なデータ通信が可能になったが、現状では 5 6 k b p s 程度が限界である。

【0003】 これに対して、近年、既存の電話線を利用して高速通信を行う技術として x D S L (Digital Subs criber Line) が注目されている。x D S L の場合、通信信号を 4 k H z 以上の周波数帯域で広帯域を使用して変調して通信を行うため、従来と比較してはるかに高速の通信が可能になる。

【0004】 ところで、このような x D S L サービスにおけるユーザの使用可能周波数帯域幅は、回線業者と各ユーザ間の契約回線種別によって制限されている。そし

て、各インターネットサービス提供業者（ISP）は、例えば各ユーザーの契約回線種別（使用可能帯域幅）に応じたサービス料金を設定してインターネットへの接続を中継している。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ここで、従来、上述した各ユーザーに対する使用可能帯域幅は、ユーザーと回線業者間の回線種別によって決定されるものであった。このため、同一のユーザーが2種類以上の帯域幅を使い分けるには、新たに別の回線を引きかつ別の帯域幅に応じたサービスを申し込む必要があった。

【0006】例えば、普段は128Kbpsでの通信で十分であるというユーザーが、大容量ファイルのダウンロードの際だけ通信速度を1.5Mbpsに引き上げるといったことはできなかった。このようなユーザーは、ISPとの間に128Kbps接続用の契約の他に1.5Mbps接続用の契約を締結しておく必要があり、このため、通信コストが嵩んでしまうという問題があった。

【0007】この発明は、このような事情に鑑みてなされたものであり、複数のユーザーのxDSLネットワークへの接続を同一の回線を利用して処理する場合に、各ユーザーの接続セッション毎にその接続帯域を動的に制御できるインターネット接続サービス提供システムを提供することを目的とする。

【0008】さらに、別の目的は、各ユーザーが状況に応じて帯域利用幅を動的に変更することができるシステムを提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】この発明は上記課題に鑑みてなされたものであり、その第1の主要な観点によれば、ユーザーからのxDSLネットワーク接続要求を受け付け、当該ユーザーをネットワークに接続するターミナルサーバーと、前記ターミナルサーバーに接続され、このターミナルサーバーから前記ユーザーに関する認証リクエストを受け取り、前記ユーザーの認証を行いその結果を前記ターミナルサーバーに返す認証サーバーとを有するインターネット接続サービス提供システムであって、前記ターミナルサーバーは、前記認証サーバーから受け取った接続帯域制御指令に基づいて当該ユーザーの当該接続を所定の通信帯域に保つ通信帯域制御手段を有し、前記認証サーバーは、前記ユーザーに対する認証結果が肯定的な場合に、その認証情報に基づいて当該接続セッションに対する通信帯域を決定しその制御指令を前記ターミナルサーバーに与える通信帯域決定手段を有するものであることを特徴とするネットワーク接続サービス提供システムが提供される。

【0010】このような構成によれば、複数のユーザーのxDSLネットワークへの接続を同一の回線を利用して処理する場合に、各ユーザーの接続セッション毎にその接続帯域を動的に制御できる。

【0011】この発明の1の実施態様によれば、前記ネットワーク接続サービス提供システムにおいて、前記認証リクエストには、前記ユーザーのIDが含まれ、前記認証サーバーは、前記IDの種別に基づいて通信帯域を決定するものである。このような構成によれば、ユーザー側で接続速度に応じたIDを使い分けることで、臨機応変に接続帯域を変更することが可能になる。

【0012】また、異なる別の1の実施態様によれば、前記ネットワーク接続サービス提供システムにおいて、前記認証リクエストには、前記ユーザーのIDが含まれ、前記認証サーバーは、前記IDに関連付けられた前記ユーザーの契約情報に基づいて通信帯域を決定するものである。このような構成によれば、予め設定しておいた契約情報に基づいて、動的に接続帯域を変更することができる。

【0013】さらに、この発明の1の実施態様によれば、前記ネットワーク接続サービス提供システムにおいて、前記認証サーバーには、課金システムが設けられており、この課金システムは、前記ユーザーに課金するネットワーク接続料金を、通信帯域に応じて算出するものである。このような構成によれば、接続速度およびその接続時間に応じて通信料金を算出することが可能になる。

【0014】また、この発明の第2の主要な観点によれば、前記ネットワーク接続サービス提供システムに接続するためにユーザーの端末にインストールされる接続用コンピュータソフトウェアプログラムであって、接続帯域選択手段と、接続帯域に応じた接続IDを格納する接続ID格納手段と、前記接続ID格納手段から、接続帯域選択手段によって選択された接続帯域に応じた接続IDを取り出し、この接続IDを用いて前記ターミナルサーバーに接続要求を行うための接続要求手段とを有する接続用コンピュータソフトウェアプログラムが提供される。

【0015】このような構成によれば、ユーザー側でxDSLの接続帯域を臨機応変に変更することが可能なコンピュータソフトウェアプログラムを実現することができる。

【0016】さらに、この発明の第3の主要な観点によれば、(a) ユーザーからのxDSLネットワーク接続要求を受け付ける工程と、(b) 前記接続要求に基づいて前記ユーザーに関する認証リクエストを生成し、前記ユーザーの認証を行う工程と、(c) 当該ユーザーに対する認証結果が肯定的な場合に、その認証情報に基づいて当該接続セッションに対する通信帯域を決定しその制御指令を生成する工程と、(d) (c) 工程で生成された接続帯域制御指令に基づいて当該ユーザーの当該接続を所定の通信帯域に保つ工程とを有することを特徴とするネットワーク接続サービス提供方法が提供される。

【0017】このような構成によれば、複数のユーザーのxDSLネットワークへの接続を同一の回線を利用して

処理する場合に、各ユーザの接続セッション毎にその接続帯域を動的に制御できる。なお、ここで、接続帯域制御指令は、回線接続業者に送られ、この回線接続業者のCO局に設けられたDSLAMで接続帯域の制御が行われるようになっていても良い。

【0018】なお、この発明のその他の特徴および顕著な効果は、次の発明の実施形態の項の記載および添付した図面を参照することで明確に理解することができる。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施形態を図1～図8を参照して説明する。

【0020】図1は、この実施形態におけるxDSL設備の概略構成を示したものである。

【0021】この図に示すように、ユーザ端末1にはxDSLモデム2が接続されている。ユーザ端末1からのxDSLモデム2を通したxDSLネットワークへの接続は、通信事業者（例えばATM通信事業者）の各CO局3に設けられたDSLAM(DSL Access Multiplexer: DSLアクセス多重化装置)4で集約（集線）される。このDSLAM4は、複数のxDSL回線を収容し、データを多重化してルータ等へ出力する装置であり、前述したように各通信事業者が各CO局3内に設置するものである。

【0022】ユーザからのxDSL回線を通したIP接続は、通信ネットワーク網5（例えばATM回線網）を介してISPに設けられたNOC6内のBAS7(Broadband Access Server)によって受け付けられる。このBAS7は、xDSLやCATVサービス等の広帯域アクセス回線を収容する通信事業者の使用するISPの収容装置であり、加入者からのPPP(Point to Point Protocol)を終端する。そして、この実施形態のBAS7には、セッション毎に通信帯域のコントロールを行うための接続帯域制御部8が設けられている。

【0023】また、このBAS7は、例えばATMの終端装置として稼働し、xDSLモデム2の認証およびこれに対するIPアドレスの割り当てが可能になっている。そして、このBAS7はRADUISクライアント機能を有しており、このBAS7によって受け付けられたIP接続要求は、このBAS7に接続されたRADUIS(Remote Authentication Dial In User Service)サーバ9に送られて認証されるようになっている。

【0024】このRADUISサーバ9はクライアントサーバーモデルのダイヤルアップ接続ユーザ認証/課金システムであり、この実施形態では、この図に示すユーザデータベース10にアクセスし、ユーザのID（ユーザID若しくは接続ID）とパスワードによる認証方法を実行する。また、このRADUISサーバ9は、ユーザの認証が肯定的である場合に前記ユーザIDに基づいてこのユーザに対する接続帯域を決定する接続帯域決定部11を有する。

【0025】また、前記RADUISサーバ9には、課金システム12が接続されている。この課金システム12は、各ユーザの接続時間を監視すると共に、各ユーザに許可された接続帯域に基づいて当該ユーザに対する課金を演算する機能を有するものである。

【0026】このようなシステムを利用して接続を行う場合、まず、ユーザは、前記ユーザ端末1から前記xDSLモデム2を使用して前記NOC6にあるBAS7に対して接続を試みる。回線の接続が完了すると、BAS7はユーザに対して接続IDとパスワードの入力を促す。ここで、ユーザは自己に割り付けられた接続IDとパスワードを入力する。

【0027】BAS7は、入力された接続IDとパスワードから、認証リクエストと呼ばれるデータパケットを作成する。この認証リクエストデータには、接続IDの他に接続を受けたBAS7自身のIPアドレスと使用されているBAS7のシリアルポート番号が含まれる。

【0028】BAS7によって作成された認証リクエストはネットワークを介してRADUISサーバ9へ送られる。RADUISサーバ9は、認証リクエストパケットを受け取ると、暗号化されたパケットをデコードし、接続IDとパスワードが正しいかどうかを前記ユーザデータベース10にアクセスして検査する。なお、ここで、RADUISサーバ9が持つデータベースに加え、外部サーバのデータベースを利用する事も可能である。この場合、RADUISサーバ9は、この外部サーバに、データベースの検索リクエストをフォワードする。

【0029】また、前記RADUISサーバ9に設けられた接続帯域決定部11は、前記認証が肯定的である場合に接続IDに基づいてDSL接続帯域を決定する機能を有する。ただし、接続IDの種別に基づいて接続帯域を決定する方法に限定されるものではなく、この接続IDに関連付けて前記データベース10内に格納された契約情報に基づいて接続帯域を決定しても良い。

【0030】RADUISサーバ9によって接続IDとパスワードの認証が肯定的であると判断された場合には、このサーバ9は、その認証結果とそのユーザに対する接続許可帯域での接続用のアトリビュートを含むデータパケットを前記BAS7に返す。

【0031】このことで、BAS7は、前記ユーザに対してIPアドレスを割り付けてインターネットへの接続を行うと共に、前記接続帯域制御部8は、受け取った接続用アトリビュートに基づいて当該ユーザの各接続セッション毎に接続帯域を所望の帯域に保つようにトラヒックシェーピングを実行する。

【0032】このことで、このシステムはユーザの各接続セッション毎に、接続帯域を動的に制御して、xDSLサービスを提供することが可能になる。

【0033】次に、このシステムを用いてユーザが實際

にxDSLサービスへのシステムを行う場合の動作を図2以下を参照して説明する。

【0034】前記ユーザ端末1には、図1に示すように接続切り替えソフトウェア15がインストールされており、ユーザはこの接続切り替えソフトウェア15を利用することによって自己の所望する接続帯域を動的に切り替えるようになる。

【0035】図2はこの接続切り替えソフトウェアのユーザ情報登録画面、図3はDSL接続画面を示したものである。

【0036】まず、ユーザは、図2のユーザ情報登録画面において「メイン契約」の接続ID16及びパスワード17、及び「付加契約」の接続ID18及びパスワード19を入力する。すなわち、この実施形態では、ユーザ「AAAAA」はメイン契約として、「user@reset.jp」という接続IDで、256Kbpsの契約をISPと締結しており、このメイン契約の通信速度256Kbpsで通信する限りは、接続時間に閥わらず比較的の低額の一定期料金で利用できるようになっている。また、このユーザは付加契約として、「user@s15.reset.jp」の接続IDで、前記ISPとの間に1.5Mbpsの契約を締結しており、この付加契約については、この帯域で行った通信時間に応じた従量制の課金体系が採られている。ユーザはそれぞれの契約に応じて、この図に示すように、接続用ID及びパスワードを入力したならば、図に示す登録ボタン20を押してその登録を終了する。なお、ここで入力した接続ID及びパスワードは、前記ユーザ端末1に設けられた図示しない環境設定ファイルに格納される。

【0037】次にユーザは、図3に示すDSL接続用画面を立ち上げる。この画面を立ち上げた際、この画面にはメイン契約(256Kbps)用の接続ID及びパスワードがデフォルト表示される。この速度で接続する場合には、ユーザはそのまま接続ボタン21を押すことによって前記xDSLモジュ2を介してISPに対して接続要求を送信する。また、現在の接続を切断する場合は、切断ボタン22を押す。

【0038】一方、接続速度を変更する場合には、図に23で示す接続速度入力欄に設けられた入力タブ24をクリックすることによって、接続速度を例えば1.5Mbpsに変更する。このことで、図示しないが、図3の画面中の前記接続ID及びパスワードは図2の画面で入力した付加契約用の接続ID及びパスワードに変更される。そして、この通信速度で接続する場合、ユーザは再度接続ボタン21を押す。このことで、前記256Kbpsで接続中の場合には、この接続が一旦切断され、これに変えて、前記1.5Mbps接続用の接続ID及びパスワードの接続要求が前記xDSLモジュ2を通して前記ISPに対して送信されることになる。

【0039】図4は、この接続切り替えソフトウェア1

5を通して接続要求を受けた前記ISPのNOC6内の処理を示すフローチャートである。なお、この図中、S1～S8に示す記号は、以下の説明中のステップS1～S8に対応する。

【0040】まず、ステップS1で、前記BAS7から受け取った接続IDでの接続要求がRADiUSサーバ9に対して送信される。この実施形態では、前述したようにユーザは、「user@reset.jp」での接続と「user@s15.reset.jp」での接続を要求することができる。いずれかの接続IDに基づく接続リクエストを受け取った前記RADiUSサーバ9は、前記ユーザデータベース10にアクセスし、このユーザデータベース10内に一致するレコードがあるかどうかを検索する(ステップS2)。

【0041】図5は、このユーザデータベース内の情報の例を示したものである。このデータベース内には、各ユーザについて、前記2種類の接続速度に応じて2つの接続ID及びパスワードが格納されている。このユーザデータベース内に一致するレコードがある場合には認証がOKと判断され(ステップS3)、ついで前記接続帯域決定部11が前記接続IDのドメイン名が「reset.jp」であるかを判断する(ステップS4)。

【0042】ドメイン名がreset.jpである場合には、前記接続帯域決定部11は、256Kbps接続用のRADiUSアトリビュートを生成する(ステップS5)。一方、ドメイン名がreset.jpでない場合には前記接続帯域決定部11は、空のアトリビュートを生成する(ステップS6)。

【0043】次いで、このRADiUSサーバ9は、前記認証結果と前記ステップS5若しくはS6で生成したRADiUSアトリビュートを前記BAS7に返す(ステップS7)。なお、前記ステップS2でユーザデータベースに一致するデータがないと判断された場合には、認証が否定的であると判断され(ステップS8)、ステップS7で否定的な認証結果が前記BAS7に返される。

【0044】肯定的な認証結果を受け取ったならば、図2に示す前記BAS7に設けられた接続帯域制御部8は、前記xDSLモジュに対して所定のIPアドレスを割り付けてインターネットへの接続を行わせると共に、前記接続帯域制御部8が、受け取ったRADiUSアトリビュートに基づいてユーザの接続帯域を制御する。すなわち、この接続帯域制御部8は、空のアトリビュートを受け取ったときにはデフォルトで設定されている接続速度1.5Mbpsの接続帯域でユーザの接続を監視する。一方、258Kbps接続用のアトリビュートを受け取った場合には、258Kbpsの接続帯域でのセルの送出を遵守するようにユーザの接続を監視することになる。

【0045】前述したように、258Mbpsでの接続

中に接続速度を1.5Mbpsに上昇させたい場合は、前記接続切替ソフトウェア15を用い、接続速度を図3の接続画面で変更した後再度接続ボタン21を押す。このことにより前記256kbps用のID(user@reset.jp)でのIP接続が一旦切断され、その後1.5Mbps用の接続ID(user@s15.reset.co.jp)を用いて再接続が試みられる。このことで前記の図4のステップS1～ステップS8が再度実行され、このユーザに対して新たなIPアドレスが割り当てられ、1.5Mbpsでの接続が可能になる。なお、ここでユーザに割り当てられるIPアドレスは前記256kbpsでの接続と同じものでも良い。

【0046】それぞれの接続速度での接続が終了したならば、その接続情報(接続ID及び接続時間)が前記課金システム12に送られ、課金処理が実行される。前述したように、例えば、ユーザ「AAAAA」はメイン契約として、「user@reset.jp」という接続IDで、256Kbpsの契約を締結しており、このメイン契約の通信速度256Kbpsで通信する限りは、接続時間に関わらず一定額料金でサービスを利用できるようになっている。そして、このユーザは付加契約として、「user@s15.reset.jp」の接続IDで、1.5Mbps接続用の契約を締結しており、この付加契約については、この帯域で行った通信時間に応じた従量制の課金体系となっている。このようなユーザの場合、前記課金システム12は、付加契約用のIDを利用した接続の場合のみの接続時間を集計し、その接続時間を利用して付加契約利用分の代金を算出する。そして、この付加契約利用分の代金を前記メイン契約利用代(一定額)に積算することで、このユーザのサービス利用代金を算出する。

【0047】このような構成によれば、複数のユーザのxDSLネットワークへの接続を同一の回線(ATM線)を利用して処理する場合に、各ユーザの接続セッション毎にその接続帯域を動的に制御できる。このことで、各ユーザは、接続セッションを切り替えることで、通信帯域を変更し、ダウンロードするファイルの容量等に応じて最適の通信環境を構築することが可能になる。

【0048】なお、この発明は、上記一実施形態に限定されるものではなく、発明の要旨を変更しない範囲で種々変形可能である。

【0049】例えば、上記一実施形態では、前記ユーザは2つ若しくはそれ以上の接続IDを使い分けることで、接続帯域を動的に変更するようにしたが、この方法に限らず、何らかの方法で前記ISPに連絡して、契約情報を変更することにより接続帯域を変更するようにしてもよい。図6は、この場合の処理例を示すフローチャートである。

【0050】この場合、前記ユーザは接続ID及びパス

ワードを一つしか有しておらず、図7に示すように前記ユーザデータベースにはこのユーザ接続ID及びパスワードに加え接続速度情報が格納されている。この場合、前記RADiUSサーバ9は図6に示すように、前記BAS7から前記接続IDおよびパスワード(userA@carcailltoweb.jp/path90)を含む認証要求を受け取ったならば、ステップS9で前記ユーザデータベース(図7)に一致するレコードがあるかどうかを検索する。そして、一致するレコードがある時は肯定的な認証結果が出力され(ステップS10、S11)、前記ユーザデータベース内の接続速度の契約情報に基づいて各接続速度用のRADiUSアトリビュートが生成される(ステップS12)。例えば、ユーザ「AAAAA」の場合には、図7に示すように接続速度は256kbpsであるから、256kbps接続用のRADiUSアトリビュートが生成される。そして、前記BAS7に対して、前記認証結果とRADiUSアトリビュートが返されることになる(ステップS13)。一方、前記ステップ10での認証が否定的な場合には(ステップS14)、この否定な結果のみがBAS7に返され、ユーザの接続が拒否されることになる(ステップS13)。

【0051】なお、上記実施形態においては、前記RADiUSサーバ9は前記接続速度帯域に対応したRADiUSアトリビュートを前記BAS7に返すようにしたがこれに限られるものではない。例えば、図8に示すように、接続帯域を示すRADiUSアトリビュートを前記接続業者のCO局3に設けられたDSLAM4に返すようにしてもよい。この場合、このDSLAM4に接続帯域制御部が設けられており、ユーザに対する接続帯域の制御を行わせるようになっている。

【0052】また、上記実施形態においては、ユーザがISPとの間で256kbpsのメイン契約と1.5Mbpsの付加契約を締結している例を示したが、何れか一方の契約のみ締結されれば良い。この場合、ユーザの接続ID及びパスワードは1つだけであり、接続帯域等の切り替えはユーザが行うのではなく、前記切り替えソフトウェアが最適な接続速度や接続帯域等を判断して動的に行う。このことにより、ユーザは接続速度を切り替える度に夫々の接続ID等を入力する必要がない。また、契約基本料等も1契約分だけで良い。

【0053】さらに、上記一実施形態においては、前記BAS7は、ISPのNOC6内に設けられていたが、これに限定されるものではない。例えば、前記BAS7は、通信事業者のCO局に設置されていても良い。

【0054】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、複数のユーザのxDSLネットワークへの接続を同一の回線を利用して処理する場合に、各ユーザの接続セッション毎にその接続帯域を動的に制御できる。これに

より、例えば、接続するファイルの容量等に応じて接続セッションを切り替え、接続帯域を変更することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

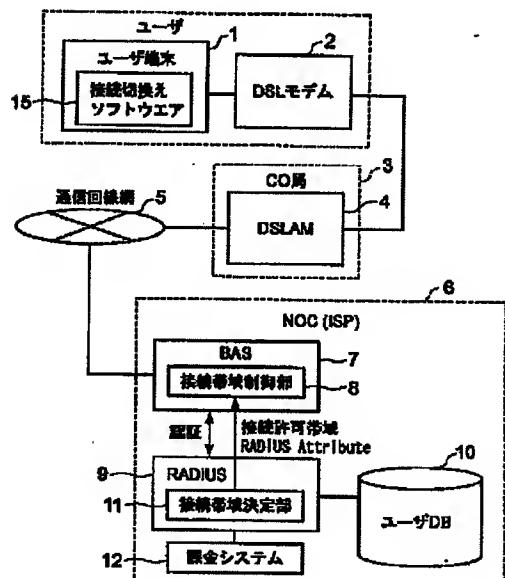
- 【図1】本発明の一実施形態を示す概略構成図。
- 【図2】同じく、ユーザ端末にインストールされたソフトウェアの表示画面例を示す図。
- 【図3】同じく、ユーザ端末にインストールされたソフトウェアの表示画面例を示す図。
- 【図4】同じく、処理手順を示すフローチャート。
- 【図5】同じく、ユーザデータベース内のテーブルの一例を示す図。
- 【図6】他の実施形態における処理手順を示すフローチャート。
- 【図7】同じく、ユーザデータベース内のテーブルの一例を示す図。

【図8】他の実施形態を示す概略構成図。

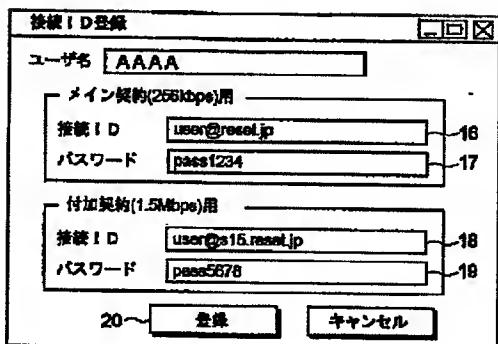
【符号の説明】

- 1…ユーザ端末
- 2…DSLモデム
- 3…CO局
- 4…DSLAM
- 5…通信回線網
- 6…NOC
- 7…BAS
- 8…接続帯域制御部
- 9…RADIUSサーバ
- 10…ユーザデータベース
- 11…接続帯域決定部
- 12…課金システム
- 13…接続切替ソフトウェア

【図1】



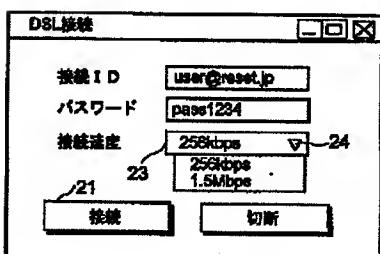
【図2】



【図7】

ユーザ名/接続ID	パスワード	接続速度
AAAA/userA@calltoweb.jp	pass90	256kps
BBBB/userB@s15.reset.jp	pass00	1.5Mbps

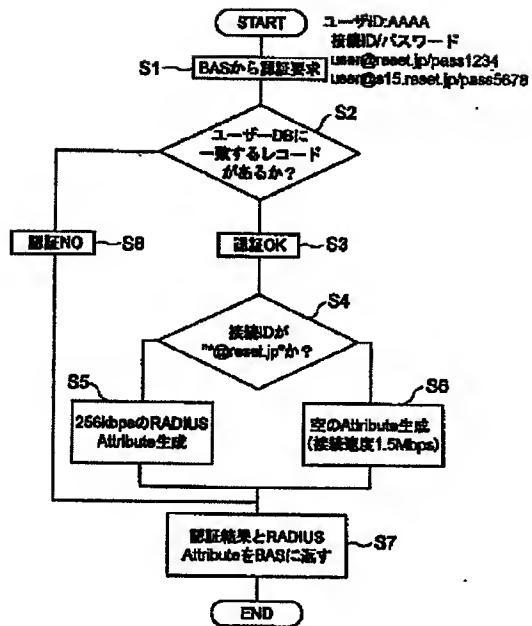
【図3】



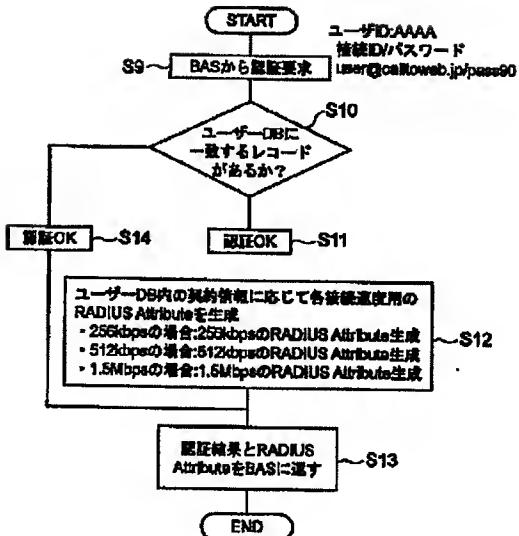
【図5】

ユーザ名	接続ID	パスワード
AAAA	user@reset.jp	pass1234
AAAA	user@s15.reset.jp	pass5678

【図4】



【図6】



【図8】

